



PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA III

INFORME TRIMESTRAL DEL PROYECTO DE CONSERVACIÓN E INVESTIGACIÓN DEL ÁGUILA ARPÍA

1

Compromisos de EsIA Aplicables	Periodo reportado	Elaborado por	Fecha de Emisión del Reporte
13202 13208 13212	Octubre - Diciembre 2018	THE PEREGRINE FUND	31/05/2019

REPORTE DE THE PEREGRINE FUND, 2018 (No. 41): 67 pp.



2



Investigación y Conservación del Águila Arpía, Panamá

José de Jesús VARGAS-GONZÁLEZ | F. Hernán VARGAS CASTILLO | David L. ANDERSON

The Peregrine Fund, Panamá

INVESTIGACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL ÁGUILA ARPÍA EN DARIÉN

Reporte de Progreso

País: Panamá.

Región: Provincia de Darién.

Programa TPF: Investigación y Conservación del Águila Arpía.

Coordinador & Biólogo Investigador: José de Jesús Vargas González.

Director Programa de Ciencia y Educación Neotropical: F. Hernán Vargas Castillo.

Técnicos: Darisnel Carpio, Arilio Ismare, Indalecio Mecheche, David Bejerano, Luis Ángel Minguisama, Efraín Salina, Vladimir Arifio y Gabriel Minguisama.

Voluntarios: Cristino Flaco, Roderick Arifio, Damaso Arifio, Bernardino Saline, Exciquio Cabezón, Raúl Salina, Eduardo Calderón, Indalecio Mecheche Jr., Carmen Pedroza y Roderick Alejandro Vargas González.

Asesor de Educación: Eira María González Miranda (Docente de la Universidad Autónoma de Chiriquí).

Estudiantes: Dasminia R. Vargas González y Melania Cedeño.

Colaboradores: Congreso de Tierras Colectivas Embera y Wounaan (CTEW), Comunidades Embera y Wounaan, Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), Universidad Autónoma de Chiriquí, Minera Panamá S.A., Sociedad Mastozoológica de Panamá y el Servicio y Pesca de los Estados Unidos (E.E.U.U.).

© The Peregrine Fund and José de Jesús Vargas-González. 2018. This report may be reproduced only with written permission from The Peregrine Fund and the Author(s). Email: jvargas.gonz@gmail.com / tpf@peregrinefund.org

Cita recomendada:

Vargas-González, J. de J. 2019. Proyecto de sostenibilidad y Conservación del Águila Arpía en Darién, Panamá. The Peregrine Fund Reports, 2018. No. 41: 67 pp. The Peregrine Fund, Boise, Idaho, USA.

Resumen

Proyecto Piloto de Conservación con Base Comunitaria en Darién

Objetivos

Compromiso público

- Sensibilizar al público

Medios de subsistencia alternativos, incentivos económicos y de otro tipo

- Reducir la invasión agrícola y la ganadería incontrolada

Capacitación y desarrollo de capacidades

- Desarrollar la capacidad local para la conservación basada en la comunidad

Asociaciones

- Identificar grupos de interés nacionales e internacionales

Proyecto de la Ecología Poblacional del Águila Arpía

4

Objetivos

Investigación

- Causas de mortalidad
- Monitoreo del estado reproductivo
- Monitoreo de águila arpía
- Ecología de alimentación del águila arpía
- Publicaciones, informes y propuestas

Entrenamiento, Conservación y Educación

- Entrenamiento
- Educación ambiental

Agradecimientos

RESUMEN

Programa de Sostenibilidad Comunitaria en Darién:

- Realizado seminarios en tres comunidades locales: La Marea, Cémaco y Playa Muerto para reforzar las organizaciones comunitarias e incrementar la apropiación en conservación con nuestras actividades con ellos. Participaron 144 personas.
- Continuamos diseminando nuestro mensaje de conservación en Darién a través de la emisora local. Esperamos llegar a 20,000 personas.
- Realizado el segundo entrenamiento de capacitación con la Iniciativa de Liderazgo y Capacitación (ELTI) sobre restauración forestal y agroforestería. Doce personas locales participaron de cuatro comunidades locales de Darién.
- Continuamos con el cuidado de las plántulas en los viveros forestales en ambas comunidades. Esta actividad incrementa la relación entre las personas y la naturaleza. Sesenta familias de doce familias participaron.
- Continuamos criando puercos en ambas comunidades. Doce familias se benefician de esta acción.
- Revisado con líderes locales de las comunidades de La Marea y Cémaco los estatutos de ambas OBC. Dos reuniones realizadas.
- Reunido con jóvenes de la comunidad de Playa Muerto quienes desean crear una Organización con Base Comunitaria de Conservación en su comunidad, que cuente con el apoyo de los líderes locales. Veinte jóvenes participaron.
- Conducido dos reuniones en las comunidades de La Marea y Cémaco para ofrecer asesoramiento sobre la acción que ellos necesitan realizar para conformar sus respectivas OBC. Participación de 144 personas.
- Realizado un taller con líderes de la comunidad de Playa Muerto para ayudarlos a diseñar una propuesta para un Proyecto de Conservación con el Águila Arpía y las Tortugas Marinas, el cual presentaron al Programa de Pequeñas Donaciones. Ellos obtuvieron el subsidio solicitado.
- Continuamos apoyando la educación formal de 33 estudiantes de las comunidades locales. Diez estudiantes de educación primaria, veinte de educación secundaria y tres a nivel universitario. Este año dos estudiantes se graduaron: (1) El joven Anel

Valdespino terminó su licenciatura, y es el primer estudiante de su comunidad en obtener un título universitario; (2) La joven Yanelis Carpio terminó su educación secundaria con honores y obtuvo una beca para continuar su educación universitaria en el extranjero.

- Nos reunimos con dos potenciales socios para los proyectos, el Sr. Dario Tovar quien tiene proyectos con Conservación Internacional y el Sr. Keegan Eisenstadt quien es el líder de una compañía de carbón “ClearSky Climate Solutions”. Con el Sr. Tovar conversamos sobre el posible interés que pueda tener Conservación Internacional en Darién, y planificamos una reunión con el Sr. Ricardo Montenegro para el segundo trimestre de FY-019. La conversación con el Sr. Eisenstadt fue sobre un Proyecto de Carbón. Él nos explicó su experiencia en este tipo de proyectos.
- Participado en un taller organizado por la Secretaria de Ciencias y Tecnología de Panamá (SENACYT) y la Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresas (APEDE). El objetivo del taller fue recabar información para el diseño de una estrategia de conservación para la región este de Panamá, incluyendo Panamá Este, Comarcas y Darién.
- Realizado con éxito dos simposios titulados: Alternativas económicas, sociales y educativas para la conservación sostenible de los ecosistemas de Darién, y Ecología de grandes depredadores y su implicación para la conservación del hábitat. Se desarrollaron en el marco del XXII Congreso de la Sociedad Mesoamericana de Biología y Conservación. Veintinueve proyectos científicos y sociales fueron presentados en nuestros simposios. Más de 400 participaron.
- Iniciado conversaciones preliminares con los representantes de ELTI en Panamá con la intención de firmar un MOU entre ambas organizaciones para formalizar la relación de trabajo y cooperación, y trabajar en conjunto en la búsqueda de fondos para realizar más talleres y así capacitar a más personas locales de comunidades indígenas y campesinas de Darién. De esta forma lograr desarrollar prácticas sostenibles que permitan obtener ingresos económicos y garanticen la conservación.

Programa de Conservación del Águila Arpía:

- No recibimos reportes de águilas arpías muertas o heridas durante este trimestre.

- Confirmamos dos nuevos nidos de águilas arpías durante este trimestre, uno en el área del río Chatí y otro en la comunidad de Tutumate. Ambos nidos tienen cría dependientes de los adultos: dos semanas el de Tutumate, y cuatro meses el Chatí.
- Confirmamos un nido de Águila Crestada en el río Tuira y un nido de Gavilán de Ciénega (laguna de Matusagaranti). Ambos nidos se localizan en áreas externas a nuestro sitio de trabajo.
- Monitoreado el nido de águila arpía localizado en Minera Panamá. Los adultos iniciaron actividad reproductiva en diciembre 2018. Estuvieron reconstruyendo el nido y copulando.
- Documentado la productividad de 42 parejas de águilas arpías. Veintidós por ciento estuvieron activos. Los nidos de Alvarado y Venado iniciaron actividad en la pasada estación reproductiva, y siete nidos tenían juveniles nacidos en las tres últimas temporadas reproductivas.
- Observado el comportamiento y movimiento de cuatro juveniles de águilas arpías en los nidos localizados en Pablo, Dos Bocas, Nupa y Tigre. Todos los juveniles están bien, y reciben atención de los adultos. Ellos están usando áreas no mayores a mil metros alrededor del árbol-nido.
- Identificado 62 especies presa en siete nidos de águilas arpías. El tucán pico castaño, los cusumbos y el perezoso de tres garras son las especies más comunes usadas para alimentarse, de las nueve especies identificadas.
- Escrito ocho reportes de progreso para The Peregrine Fund, Minera Panamá S.A. y el Servicio de Caza y Pesca de los Estados Unidos de América.
- Escrito siete resúmenes que fueron presentados en siete ponencias científicas en dos congresos y una reunión de ciencia: APANAC 2018; XXII Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación; y Jornada Científica en la UNACHI 2018.
- Iniciado la capacitación de dos personas locales en investigación y educación, y reforzado el entrenamiento de tres técnicos que iniciaron colaboración con nosotros durante el último año fiscal.
- Llevado el mensaje de conservación a más de mil cien personas a través de seminarios, conferencias y campañas educativas. Cuatro comunidades recibieron

instrucción sobre el águila arpía y su conservación, tres en Darién y una en Colón. Participamos en cinco actividades formales-científicas.

- Presentado cinco charlas científicas sobre nuestro proyecto en el XXII Congreso de la Sociedad Mesoamericana de Biología y Conservación. Nuestros técnicos Darisnel Carpio y Arilio Ismare fueron expositores en el congreso. Más de 400 personas fueron partícipe.

Proyecto Piloto con Base Comunitaria en Darién

Logros trimestrales:

OBJETIVOS ESTABLECIDOS

Restaurar y conservar el bosque en Darién involucrando a las comunidades locales, agencias gubernamentales y organizaciones nacionales e internacionales en acciones económicas y ambientales sostenibles.

Los objetivos del proyecto son:

1. Aumentar el nivel de conocimiento y comprensión de la población humana en la provincia de Darién sobre la importancia de sus recursos naturales y ecosistemas.
2. Reducir la invasión agrícola y la ganadería incontrolada a través de un modelo replicable de reforestación, ingresos alternativos e incentivos.
3. Desarrollar la capacidad local para la acción de conservación basada en la comunidad entre las comunidades indígenas locales.
4. Identificar a las partes interesadas nacionales e internacionales en Darién para formar una coalición de socios para difundir el modelo demostrado en este proyecto piloto en todo el paisaje forestal del Darién.

COMPROMISOS PÚBLICOS

1. Incrementar la Conciencia Pública

RESUMEN: *Llevamos a cabo tres actividades de participación pública en las comunidades de La Marea, Cémaco y Playa Muerto para aumentar la conciencia de la población local para la conservación. La audiencia total fue de 144 personas locales. Difundimos dos mensajes de radio de conservación diferentes en una estación de radio local en Darién para una audiencia esperada de 20,000 personas.*

Objetivo:

- ☞ Incrementar el nivel de conocimiento y entendimiento de la población humana en la provincia de Darién sobre la importancia de sus recursos naturales y ecosistemas.

Resultados:

Actividad: Incrementar la conciencia pública para cultivar un pensamiento de conservación

Charla Ambiental: El 28 de octubre y el 5 de noviembre, realizamos dos seminarios en la comunidad de Cémaco y La Marea con una audiencia total de 73 y 40 personas, respectivamente. El objetivo de los seminarios fue reforzar las organizaciones locales basadas en la comunidad.

Realizamos un taller el 2 de diciembre en la comunidad de Playa Muerto para 31 personas locales. El tema del taller fue "Diseñar alternativas locales para la conservación del águila arpía en Darién". Esta actividad fue la introducción de una serie de seminarios para capacitar a miembros de la comunidad local como "Embajadores para la Conservación del Águila Arpía".



Fotografía 01: Personas locales de la comunidad de La Marea después de una reunión.

Mensajes radiales: Dos diferentes radio mensajes fueron transmitidos en una estación de radio local en Darién. Los mensajes son diseminados para una población que excede más de 2,000 personas.

12

Indicador de la actividad:

<i>Indicador</i>	<i>Estatus Q-1</i>	<i>Tiempo base</i>
Realizar diez campañas de educación ambiental para adultos en las comunidades de La Marea, Cémaco y Playa Muerto	En proceso: Tres campañas ambientales realizadas.	Último trimestre de FY-019
Desarrollar 200 <i>pre</i> , 200 <i>inter</i> y 200 <i>post</i> entrevistas para evaluar la eficiencia de los mensajes radiales en las personas locales	En proceso: 200 evaluaciones de término medio en realización	Último trimestre de FY-019
Transmitir 50 mensajes educativos	Completado: Dos diferentes radio mensajes radiales difundidos.	Último trimestre de FY-019

Acciones a realizar:

- ➡ Realizar dos campañas de educación ambiental con adultos en las comunidades de La Marea y Cémaco.
- ➡ Realizar dos campañas educativas en las comunidades de La Marea, Playa Muerto y Cémaco sobre administración y organización dentro de las OBCs.
- ➡ Trabajar en la realización de evaluaciones de término medio para evidenciar la eficiencia de los mensajes radiales.
- ➡ Continuar con la transmisión de los mensajes radiales en la estación de radio local Voz Sin Frontera.

MEDIOS DE VIDA ALTERNATIVOS, INCENTIVOS ECONÓMICOS Y DE OTRA ÍNDOLE

1. Reducir la invasión agrícola y la ganadería incontrolada

RESUMEN: Organizamos con nuestro socio ELTI, el segundo taller de capacitación para personas locales de Darién en diciembre de 2018, con la participación de 12 personas locales de las comunidades de La Marea, Cémaco, Metetí y Playa Muerto. Estamos cuidando más de 3,000 plántulas en las comunidades de La Marea y Cémaco, recolectando nuevas semillas y criando cerdos.

Objetivo:

- ✎ Reducir la invasión agrícola y la ganadería no controlada a través de un modelo replicable de reforestación, ingresos alternativos e incentivos.

14

Resultados:

Actividad 1: Reforestar con árboles nativos y café bajo sombra en dos comunidades.

Identificar familias para el proyecto y capacitación en agroforestería: El año pasado (FY-18), identificamos a las familias interesadas para el proyecto agroforestal y comenzamos a capacitarlas en silvicultura y conservación de bosques (Tabla 1). En este trimestre, organizamos el segundo taller de capacitación con el Programa de Liderazgo Ambiental y Capacitación del Departamento Forestal de la Universidad de Yale para capacitar a 12 miembros locales de las comunidades de La Marea, Cémaco, Metetí y Playa Muerto. Para la segunda ocasión, nuestros socios locales de las comunidades de La Marea, Cémaco y Playa Muerto obtuvieron una experiencia increíble de los instructores de ELTI (científicos y técnicos agricultores). La gente local aprendió acerca de: (1) Ecología de bosques tropicales y servicios ambientales; (2) Fundamentos de la ecología forestal

tropical y los servicios ambientales; (3) deforestación y degradación forestal; y (4) restauración ecológica. Toda la información obtenida teóricamente se reforzó con actividades de campo con visitas a fincas modelo que cambiaron el uso tradicional de la tierra a métodos sostenibles para aumentar la producción y proteger la biodiversidad.

El mejor resultado de este taller es el "entusiasmo y la esperanza de aplicar los conocimientos obtenidos" que los participantes locales de Darién nos muestran al final de la actividad. Para ambos seminarios, seleccionamos a jóvenes, mujeres y líderes de las cuatro comunidades actualmente involucradas (La Marea, Cémaco, Metetí y Playa Muerto) considerando el sexo y la equidad de edad y ayudando a lograr los objetivos de desarrollo sostenible.



Fotografía 02: Jacob Slusser de ELTI explicando a los participantes sobre los servicios ecosistémicos en una plantación forestal.



Fotografía 03: Personas locales aprendiendo con entusiasmo bajo la técnica de aprender-haciendo técnicas para trasplantar plantones.



Fotografía 04: Personas locales midiendo plantones sembrados en el taller previo dictado en septiembre de 2018.



Fotografía 05: Personas locales recibiendo instrucciones teóricas a través de una charla
forma durante el taller con ELTI.



Fotografía 06: Señora Odielka Solis explicando su experiencia obtenida y desarrollada en
su finca de producción sostenible, como parte de la capacitación con ELTI.

Tabla 1: Nombre de líderes de familia que están trabajando en el proyecto.

CÉMACO	LA MAREA
José Gil Chamarra	Clemente Menguisama
Celestino Bacorizo	Jerairo Grajales
Abdiel Bacorizo	Sirilo Menguisoma
Higinio Carpio	Gladis Matias
Alfidio Cardenas	Edgardo Pineda
Harmodio Cardenas	Yaira Cabrera

Tabla 2: Nombre de los participantes en el Taller con ELTI sobre agroforestería y restauración ecológica.

NO.	NOMBRE	COMUNIDAD
1	Hersilia Peña	Cémaco
2	Alfrio Cárdenas	Cémaco
3	Onelia Ismare	Cémaco
4	Tito Chamarra	Cémaco
5	Rumaldo Ovispo	Cémaco
6	Yunier Flaco	La Marea
7	Edgardo Pineda	La Marea
8	Berta Menguisama	La Marea
9	Joselin Cansari	La Marea
10	Ever de Gracia	La Marea
11	Cristián Chamí	Playa Muerto
12	Abdiel Tunay	Playa Muerto

Medición y diseño de mapa para las áreas para reforestación: Con asesoramiento guiado y talleres de demostración, realizaremos un diseño experimental para las áreas de reforestación, considerando la información obtenida del taller con ELTI. Diseñaremos (gente local con nuestro apoyo y asesoramiento) fincas modelo en las áreas comunes en La Marea y en fincas independientes por productores en la comunidad de Cémaco. Inicialmente, trabajaremos con las 12 familias socias del proyecto piloto, pero gradualmente incluiremos otras familias y/o comunidades. La idea es maximizar la producción en áreas ya alteradas y proteger áreas con cobertura forestal.

Preparar áreas para reforestación: Al final del próximo trimestre, comenzaremos a adecuar las áreas para la reforestación, porque es cuando comienza la temporada de lluvias. Se limpiará la vegetación baja arbustiva en el área destinada a reforestar con café. Las plántulas de café serán separadas cada tres metros. Los árboles con un diámetro superior a 20 cm, y aquellas especies de árboles que ofrecen alimento a la fauna local no serán cortados. En las áreas donde se realizará la reforestación con árboles de madera se cultivaran mezclados con plantas frutales como el banano, la papaya, el achiote, guandú, entre otros. La distancia entre cada planta será de tres a cuatro metros considerando la estructura del área. Serán plantados en hileras.

Colección de semillas: Estábamos cuidando de la plántula en ambas comunidades. También recolectamos semillas de especies de árboles sugeridas durante los talleres con ELTI (p. Ej., *Terminalia amazonia*, *Swietenia macrophylla*, *Dalbergia retusa*).

Reforestación: Esta acción se llevará a cabo durante la próxima temporada de lluvias (abril de 2019). Es importante tener en cuenta que este año puede estar influenciado por el fenómeno atmosférico conocido como El Niño, que causa la extensión e intensificación de la estación seca.

Actividad 2: Proveer fondos, alimento y soporte técnico para la cría de puercos como una alternativa como fuente alimenticia y económica.

Construcción de dos porquerizas pequeñas: No trabajamos en esta actividad durante este trimestre. En el segundo trimestre de este año fiscal, planeamos terminar la granja en la comunidad de La Marea. Como información general, aquí está la especificación de las porquerizas en ambas comunidades:

- Jaulas pequeña para cerdos: El tamaño es de 1.5 x 1.5 m². El piso es de concreto, la cerca es de alambre y el techo es de zinc. La capacidad de cada jaula es de dos cerdos (cerdos de 0 a 5 meses).
- Jaula mediana para cerdos: el tamaño es de 6 metros de ancho y 10 metros de largo. El piso es de concreto, la cerca es de alambre y el techo es de zinc. Esta jaula tiene ocho divisiones para separar a los cerdos. La capacidad es de 14 cerdos en total (cerdos de 0 a 5 meses).

Cría de puercos: Continuamos criando cerdos en las comunidades de La Marea y Cémaco. A fines de enero, proporcionaremos a ambas comunidades 12 nuevos cerdos pequeños.

Indicador de la actividad:

<i>Indicador</i>	<i>Estatus Q-1</i>	<i>Tiempo base</i>
Escribir reporte del estado económico y social de las comunidades de ambas comunidades	En proceso	Tercer trimestre de FY-019
Fortalecer la participación de las familias interesadas	En proceso	Cada trimestre FY-019

Adecuar áreas de reforestación	En proceso	Segundo trimestre de FY-019
Cuidar las plántulas en los viveros	En proceso	Cada trimestre de FY-019
Completar la cantidad de semillas	En proceso	Cuarto trimestre de FY-019
Reforestar 12 hectáreas	En proceso	Último trimestre de FY-019
Construir porqueriza	En proceso	Segundo trimestre de FY-019
Criar puercos	En proceso: 12 puercos comprados y siendo criados	Último trimestre de FY-019

Acciones a realizar:

- ➡ Analizar los datos obtenidos de las entrevistas realizadas en las comunidades de La Marea y Cémaco.
- ➡ Realizar dos seminarios con los aliados de las comunidades de La Marea y Cémaco sobre liderazgo.
- ➡ Continuar con la preparación en las áreas de reforestación.
- ➡ Cuidar de los semilleros y de los plantones ya sembrados.
- ➡ Finalizar la construcción de las porquerizas en La Marea.
- ➡ Continuar con la crianza de puercos.

ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO DE CAPACIDADES

1. Desarrollar la capacidad para una conservación con base comunitaria

RESUMEN: *La Fundación Rapaces y Bosques de Panamá se creó legalmente, pero necesitamos hacer otra documentación en otra oficina gubernamental en Panamá para regular nuestras actividades, en este trimestre iniciamos con los procedimientos administrativos. Nos reunimos con los líderes de las comunidades de La Marea y Cémaco para formalizar el congreso local en ambas comunidades, y ofrecimos la primera introducción sobre las OBC a los líderes de la comunidad de Playa Muerto, quienes mostraron interés en crear una OBC local con líderes más jóvenes de la comunidad. Dos estudiantes que terminaron su educación formal, uno de secundaria y otro de la universidad.*

22

Objetivo:

- ☞ Desarrollar la capacidad local para el desarrollo de acciones con base comunitaria en los pueblos indígenas.

Resultados:

Actividad 1: Creación de una ONG y dos organizaciones con base comunitaria.

Organización sin fines de lucro local “Fundación Rapaces y Bosques de Panamá”:

En el último trimestre del año fiscal FY-018, creamos la Organización No Gubernamental en Panamá, llamada: “Fundación Rapaces y Bosques de Panamá”. Durante este trimestre, trabajamos en la obtención de documentación administrativa relacionada con la inscripción legal de la ONG en la Dirección General de Ingresos del Ministerio de Economía

y Finanzas. Toda la documentación fue presentada y estamos a la espera del reconocimiento como organización legal.

Organizaciones con base comunitaria “OBC”: Estamos coordinando con los líderes de las comunidades de La Marea y Cémaco la próxima reunión para ratificar los estatutos de ambas organizaciones.

Empoderamiento de la comunidad: En la comunidad de Playa Muerto, llevamos a cabo una reunión con líderes de la comunidad y 20 jóvenes que quieren conformar una Organización de base comunitaria. Le explicamos el proceso para conformar esta organización y están entusiasmados con la creación de esta CBO. Quieren ser actores en el desarrollo sostenible de su comunidad. Estamos planeando el siguiente paso para continuar ayudando a este nuevo grupo de jóvenes de Playa Muerto a crear esta organización y empoderarla para que realice una buena acción de conservación en su región.

Actividad 2: Proveer capacitación a las OBC en administración y manejo.

Realizar entrenamiento: Celebramos dos reuniones, una en la comunidad de La Marea (5 de noviembre de 2018) y una en la comunidad de Cémaco (10 de octubre de 2018). Nos reunimos con los líderes de ambas comunidades para explicar los objetivos y las acciones de la organización de conservación actualmente basada en la comunidad que estamos ayudando a constituir en sus comunidades. Esta capacitación nos ayudará durante el congreso local que planeamos llevar a cabo en el segundo trimestre de este año fiscal para obtener la aceptación de su organización local por parte de todos los miembros de la comunidad. Este es el paso jerárquico que las comunidades indígenas locales sugirieron seguir para fortalecer la organización.

Empoderamiento de la comunidad: En Meteti, Darién, organizamos un taller (15 de octubre de 2018) con los directores de la Junta de la Cooperativa de Turismo de Playa Muerto para ofrecer acompañamiento en el diseño de la propuesta de conservación sobre las Acciones de Conservación de Águila Arpía y Tortuga Marina para el Programa de pequeñas subvenciones del PNUD. En noviembre de 2018, recibieron la aprobación de su propuesta. Obtendrán US\$ 20,000 para el primer año de trabajo. En diciembre de 2019, nos reunimos nuevamente con ellos para ofrecer consejos y recomendaciones para mejorar algunas observaciones a la propuesta. Continuaremos apoyando a esta organización para asegurar el buen desarrollo de su proyecto con el fin de obtener buenos resultados de conservación.

Actividad 3: Crear un programa de incentivo educativo para los estudiantes cuyas familias estén participando en la iniciativa de reforestación.

Todos los estudiantes apoyados por nuestro programa de incentivos de becas aprobaron el año escolar. Dos resultados asombrosos provienen de este apoyo: 1) El Sr. Anel Valdespino, quien recibió apoyo durante sus estudios secundarios por el coordinador del proyecto, y quien se unió al apoyo de esta iniciativa este año (en su último año de universidad) pudo terminar su licenciatura en Turismo. El Sr. Valdespino es el primer estudiante graduado a nivel universitario de la comunidad de La Marea; y 2) la Srta. Yanelis Carpio, quien también fue apoyada durante los últimos tres años por el coordinador del proyecto, y quien ingresó al apoyo de esta iniciativa este año (en su último año de escuela secundaria) pudo terminar con honores sus estudios. La señorita Carpio ganó el primer premio del centro educativo y obtuvo una beca para estudiar en el extranjero. Ella es de la comunidad de Cémaco.

Este incentivo educativo alinea nuestra acción de desarrollo sostenible en la forma correcta, al aumentar la habilidad de educación formal de las personas locales de ambas comunidades se logrará un efecto positivo y duradero para la conservación. Necesitamos continuar apoyando a los estudiantes reales, y es posible expandir el programa en otras comunidades asociadas.

Tabla 3: Estudiantes que reciben apoyo escolar.

NO.	NOMBRE	NO.	NOMBRE
1	Ermilia Bacorizo Carpio	17	Yilianis Chamarra
2	Surena Cardenas Valencia	18	Yanelis Elin Carpio Peña
3	Brenda Chamarra Cabezón	19	Didiel Bacorizo
4	Angelina Carpio Peña	20	Roder Minguisama
5	Yulianys Bacorizo Carpio	21	Cerbelina Menguisama
6	Elvis Adrián Dogirama Minguisama	22	Celia Mosquera
7	Yunielys Flaco Grajales	23	Estelina Cunampio
8	Kiria Minguisama Cárdenas	24	Llanelly Cabrera
9	Laura Bailarín Domicó	25	Yaribeth del Carmen Menguisama
10	Marleni Matias Berrugate	26	Ruth Delibeth Menguisama
11	Adalberto Cansari Minguisama	27	Yoiria Lineth Mosquera
12	Edy Alberto Grajales	28	Dalys Isabel Matias
13	Julio Cesar Cabrera	29	Joselin Cansari
14	Víctor Menguisama	30	Kandy Marutzi Grajales
15	Eimy Liseth Pineda Conchavi	31	Yessenia Membache
16	Edgardo Antonio Pineda Quintero	32	Danitza Membache
		33	Anel Valdespino

Subsidio para educación primaria: La misma información del informe anterior, "Diez estudiantes identificaron y recibieron estos incentivos económicos durante este trimestre: cinco de La Marea y cinco de Cémaco". Todos aprobaron el año escolar.

Subsidio para educación secundaria: La misma información del informe anterior, "Veinte estudiantes identificaron y recibieron estas becas durante este trimestre: diez de La Marea y Diez de Cémaco". Todos aprobaron el año escolar.

Subsidio para educación universitaria: La misma información del informe anterior, "Tres estudiantes identificaron y recibieron las becas: uno de La Marea, uno de Cémaco y otro de Caña Blanca". Todos aprobaron el año escolar y uno terminó su educación formal.

Apoyo de adultos y jóvenes en un programa de educación a distancia: Seguimos apoyando a catorce alumnos. Fueron asesorados por el director del proyecto, José de J. Vargas (profesor *ad-honorem* en este programa de educación formal) de las comunidades de La Marea y Llano Bonito. El Sr. Indalecio Mecheche (uno de nuestros técnicos) finalizó y aprobó con éxito su programa de educación secundaria.

Indicador de la actividad:

<i>Indicador</i>	<i>Estatus Q-1</i>	<i>Tiempo base</i>
Crear una ONG local	En proceso	Tercer trimestre de FY-019
Crear dos OBC	En proceso	Cuarto trimestre de FY-019
Iniciar programa de subsidios escolares	En proceso	Cada trimestre de FY-019

Acciones a realizar:

- ➡ Ratificar los estatutos de ambas OBCs en un Congreso Local en las comunidades de La Marea y Cémaco.
- ➡ Apoyar a la comunidad de Playa Muerto en la creación de la OBC local.

- ➡ Llevar a cabo el segundo taller de capacitación en administración y gestión para las dos organizaciones de base comunitaria en Cémaco y La Marea.
- ➡ Presentar los estatutos de la fundación en MiAMBIENTE y seguimiento de este procedimiento.
- ➡ Continuar con los programas de becas en los niveles de educación primaria, secundaria y universitaria en La Marea y Cémaco.

ASOCIACIONES

1. Identificar Socios Nacionales e Internacionales

RESUMEN: Organizamos un simposio llamado "Alternativas económicas, sociales y educativas para la conservación sostenible de los ecosistemas de Darién" con la participación de 14 presentaciones y más de 150 científicos y estudiantes de Norte, Centro y Sur América. Participamos en un taller realizado por SENACYT y APEDE en Darién para desarrollar una estrategia sostenible para la Región Oriental de Panamá.

Objetivo:

- ↳ Identificar actores nacionales e internacionales que compartan similares intereses de conservación para fortalecer las iniciativas de manejo, protección y crecimiento económico-sostenible para la provincia de Darién.

28

Resultados:

Actividad 1: Identificar partes interesadas regionales, nacionales e internacionales e identificar canales de financiamiento para estrategias de conservación basadas en la comunidad en Darién.

Reuniones: El director del Proyecto en Panamá, José de Jesús Vargas González, participó en dos reuniones, los principales resultados fueron:

Fecha: Noviembre 13, 2018

Lugar: Ciudad de Panamá

Organización: Socio de Conservación Internacional

Participantes: Dario Tovar

Puntos importantes: El Sr. Tovar está llevando a cabo un proyecto en la provincia de Chiriquí con el apoyo de Conservation International. El objetivo de la reunión era conocer la mejor manera de acercarse a CI para una futura colaboración. Planeamos reunirnos con el Sr. Ricardo Montenegro, director ejecutivo de

Conservation International en Panamá en enero de 2019 para explicar sobre nuestra iniciativa en Darién.

Fecha: Diciembre 04, 2018

Lugar: Ciudad del Saber, Ciudad de Panamá

Organización: ClearSky Climate Solutions

Participantes: Keegan Eisenstadt – Por The Peregrine Fund: David L. Anderson

Puntos importantes: Sr. Keegan nos explicó con detalles las características que tienen los Proyectos de Carbono, cuales son los pasos para obtener certificaciones, y como se elaboran en diferentes escenarios.

Fecha: Diciembre 13, 2018

Lugar: Universidad ISAE, Provincia de Darién

Organización: Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa (APEDE), y la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología de Panamá (SENACYT)

Participantes: Paola Franco (SENACYT) y Felipe Rodríguez (APEDE)

Puntos importantes: Este fue un segundo Taller organizado por APEDE y SENACYT en Darién para promover el desarrollo de una estrategia para el desarrollo sostenible de la Región Oriental de Panamá (incluye Panamá Este, Comarcas y Darién). El nombre de la estrategia es "Visión 2050".

Simposio: Celebramos con éxito el simposio titulado “Alternativas económicas, sociales y educativas para la conservación sostenible de los ecosistemas de Darién” durante el XXII Congreso de la Sociedad Mesoamericana de Biología y la Conservación. Este congreso se llevó a cabo en la ciudad de Panamá entre el 21 y el 25 de noviembre de 2018. Se presentaron catorce presentaciones (Tabla 4) en nuestro simposio y participaron alrededor de 150 personas.

Tabla 4: Temas y autores de las presentaciones ofrecidas en el simposio.

AUTORES	TÍTULO DE LA PRESENTACIÓN
Aníbal Antonio Castillo Miranda	Carbón Azul en áreas de Manglar en el Golfo de Fonseca – Honduras y El Salvador
Arilio Ismare P., José de J. Vargas González, Darisnel Carpio Cárdenas, David Bejerano & F. Hernán Vargas	Capacitación y Educación para la conservación de Darién

Beatriz Schmitt, Carla Uliantzzeff & Pilar Fontova	Fortalecimiento de la sociedad civil a través del Programa de Pequeñas Donaciones
Chenier Carpio & Hernesto Piraza	Proyecto Wounaan para la Conservación de Aves en la comunidad de Puerto Lara
Brenda Pitti Jované & Iracema Fuentes	Programa del Maestro en Casa
Darisnel Carpio Cárdenas, José de J. Vargas González & F. Hernán Vargas	Conexión de la niñez con el medio ambiente para la conservación del Águila Arpía en Panamá
Iris Y. Gómez, Alonso Santos Murgas, Pedro A. Gonzalez, Hania Nuñez, Karla Reyes, Cristeyli Ibarra, Edgar Ramos & José Rodríguez	Conservación en cinco comunidades para la proteger la Reserva de Agua Cerro Turega: Una herramienta aplicable para Darién
Jacob L. Slusser	Empoderando líderes locales a través de capacitación basada en Ciencia en Panamá
José de J. Vargas González, Darisnel Carpio Cárdenas, Arilio Ismare, David L. Anderson & F. Hernán Vargas	Sostenibilidad económica local y conservación del águila arpía en Darién
Leonides Quiróz	Fundación para el desarrollo del Pueblo Wounaan
Michelle Szejner, Iver Valencia, Carmen Perea & Floralba Ríos	Jaqué, Darién: Jardines, manglares, tortugas, e semillas e intercambios
Pedro G. Méndez-Carvajal	Comportamiento de los azuerenses hacia la vida silvestre y el bosque: Una herramienta aplicable para Darién
Raquel Cunampio, Geovany Cunampio & Iliana Armien	Recuperación tradicional y ancestral de una comunidad Emberá
Ricardo Moreno, Natalia Young, Josué Ortega, Arturo Puertes, Elliot Brown, Ninon Meyer, Adolfo Artavia, Martin Caicedo, Iliana Cisneros & Edgar Sánchez	Nuestra experiencia: Alternativas económicas y educativas para la conservación del jaguar en Panamá

Puntos de relevancia:

- Las comunidades locales en Darién están más interesadas en la conservación de sus ecosistemas.

- La región de Darién está atrayendo más interés en la conservación porque es uno de los últimos remanentes de bosques en la región de América Central.
- La mayoría de los proyectos de conservación y proyectos sostenibles que se llevan a cabo actualmente en Darién están respaldados por el Programa de pequeñas donaciones del PNUD.
- El águila arpía y el jaguar son dos íconos de la conservación en Darién.
- Existe una gran necesidad de educación formal de la población para aumentar las capacidades y la apropiación de la población local en la conservación de sus recursos.
- En 2019, el Programa de pequeñas donaciones de PNUD incluirá algunas áreas de nuestra región de estudio en sus áreas importantes para la conservación. Llevarán a cabo un proyecto denominado “Cartografía de los bosques del pueblo - Mapeo de poblados forestales” como una estrategia para involucrar a las comunidades en la conservación de áreas forestales dentro de las regiones que administran. Este es un excelente resultado que sale de nuestro simposio.
- Invertimos tres meses en coordinar, revisar y preparar resúmenes, realizar presentaciones en PowerPoint, contactar a los ponentes, organizar los detalles del evento con los organizadores del congreso, entre otros. Recibimos comentarios positivos de los participantes y organizadores del congreso.



Fotografía 07: Dra. Iris Gómez ofreciendo una charla en el Simposio.



Fotografía 08: Beatriz Schmit de PNUD ofreciendo una charla sobre el Programa de Pequeñas Donaciones.



Fotografía 09: Raquel Cunampia y Iliana Armien ofreciendo charla su proyecto de recuperación ancestral y tradicional de bosques.



Fotografía 10: Chenier Carpio ofreciendo charla sobre proyecto de conservación de aves.



Fotografía 11: Darisnel Carpio (técnico del proyecto) ofreciendo charla sobre nuestro proyecto de educación de la niñez en Darién.



Fotografía 012: Arilio Ismare (técnico del proyecto) ofreciendo una charla de nuestro proyecto sobre educación en las comunidades locales.



Fotografía 013: José de J. Vargas González ofreciendo una charla sobre nuestro proyecto “Iniciativa Darién”.

Convenios y propuestas:

35

Con Saskia Santamaria conversamos la posibilidad de la firma de un memorando de entendimiento (MOU) entre nuestras organizaciones para la búsqueda colaborativa de fondos para realizar más talleres sobre restauración y conservación de bosques con comunidades indígenas y campesinas. Este es un proyecto importante y una excelente oportunidad de llevar a cabo con el fin de difundir nuestra visión de conservación con un buen desarrollo de las actividades agrícolas para obtener ingresos económicos y mantener el bosque. Llevaremos a cabo en el próximo trimestre una reunión formal con Saskia Santamaria y Jacob Slusser para formalizar nuestra relación de trabajo.

Indicador de la actividad:

<i>Indicador</i>	<i>Estatus Q-1</i>	<i>Tiempo base</i>
Realizar reuniones con organizaciones nacionales e internacionales	En Proceso	Cuarto trimestre de FY-019
Firma de acuerdos	En Proceso	Segundo trimestre de FY-019

Acciones a realizar:

- ➡ Continuar identificando colaboradores potenciales.
- ➡ Realizar reuniones con otras organizaciones locales en Panamá.
- ➡ Dar seguimiento al acuerdo con MiAMBIENTE.

PROYECTO DE ECOLOGÍA POBLACIONAL DEL ÁGUILA ARPÍA

Logros trimestrales:

OBJETIVOS ESTABLECIDOS

El objetivo de este proyecto es la Conservación del Águila Arpía y los hábitat asociados a través de investigación básica para probar hipótesis científicas sobre la ecología poblacional de la especie.

Los objetivos del proyecto son:

1. Estimar el tamaño y estructura de la población de águilas arpías.
2. Evaluar el efecto de la actividad minera en la reproducción del águila arpía.
3. Evaluar el hábitat usado y los movimientos de los juveniles independientes y adultos de águila arpía.
4. Medir el efecto de los disturbios humanos en los hábitat reproductivos de las águilas arpías.
5. Publicar los resultados de movimiento y dispersión de individuos silvestres, y monitoreo a largo plazo, a su vez que continuamos colectando nueva información de la especie.
6. Coordinar las actividades del proyecto con diferentes instituciones que operan en Darién.
7. Realizar campañas de educación ambiental para incrementar el conocimiento y empoderamiento de las personas locales sobre la importancia de la conservación del águila arpía, sus hábitat y la biodiversidad asociada.

RESULTADOS EN INVESTIGACIÓN

1. Causa de mortalidad

RESUMEN: *No recibimos reportes de águilas arpías heridas o muertas durante este trimestre.*

Objetivo:

- ↪ Cuantificar causas naturales y antrópicas de mortalidad en Águilas Arpías.

Resultados:

No tenemos reportes en este trimestre de águilas arpías muertas o heridas.

Indicador de la actividad:

39

<i>Indicador</i>	<i>Estatus Q-1</i>	<i>Tiempo base</i>
Identificado causa de mortalidad	Completo	Cada trimestre de FY-019

Acciones a realizar:

- ➡ Continuar recabando reportes de las personas locales de águilas arpías heridas o muertas.

2. Monitoreo del estatus reproductivo

RESUMEN: *Confirmamos dos nidos de águila arpía durante este trimestre, uno en el río Chati y otro en el área de la comunidad de Tutumate. También confirmamos dos nidos de aves de presa importantes en Darién (fuera de nuestra área de estudio), uno de Gavilán de Collar Negro y otro de Águila Crestada. Veintiuno por ciento de los territorios de águilas arpías que se conocen actualmente estaban activos durante este período. La pareja águila arpía de Minera Panamá inició un nuevo ciclo de reproducción.*

Objetivos:

- ↳ Buscar nidos de Águilas Arpías.
- ↳ Monitorear la productividad de las actuales parejas confirmadas de Águilas Arpías.

40

Resultados:

Búsqueda de nuevos nidos:

Verificamos tres reportes de nidos durante el último trimestre en Darién, dos fuera de nuestra área de estudio y uno dentro. Dos de estos reportes son de nidos de águilas arpías y uno de gavilán de collar negro (*Busarellus nigricollis*). Al final del trimestre, recibimos y confirmamos un informe de nido de águila crestada (*Morphnus guianensis*) fuera de nuestra área de estudio.

Ambos nidos de águila arpía están ubicados en las ramas principales de los árboles de Cuipo. Uno está ubicado en el río Chati dentro de la Comarca Embera-Wounaan en la región de Cémaco y el otro está ubicado cerca de la comunidad de Tutumate dentro de

nuestra región de estudio. La pareja del águila arpía en Chati tiene un pichón de cuatro meses de edad, y la pareja en Tutumate tiene una pichón de dos semanas de edad. La pareja del nido de gavián de collar negro estaba construyendo el nido en las ramas secundarias de un árbol de Ceiba (*Ceiba pentandra*) y el nido de la pareja de águila crestada se encuentra principalmente en las ramas de un árbol de Barrigón (*Pseudobombax septenatum*). Las parejas de águila crestada y gavián de collar negro estaban en comportamiento de cortejo y construyendo su nido.

Monitoreo de productividad:

Sitio de Minera Panamá en Donoso, Colón: El 6 de agosto de 2018, esta pareja perdió un pichón cuando este cayó del nido. Desde agosto hasta noviembre de 2018, la pareja de Águila arpía de este nido no visitó el nido con frecuencia. Vimos a la hembra y al macho solo dos o tres veces (durante unos minutos) en el árbol del nido durante nuestro período de monitoreo. En diciembre de 2018, se observó a ambos adultos en actividades de cortejo (por ejemplo, construyendo el nido, intercambiando alimentos, simulando la incubación, copulando). Suponemos que en el próximo trimestre, esta pareja iniciará el período de incubación y, probablemente, a mediados de marzo, tendrán un nuevo polluelo.

Nidos en el distrito de Chepigana, Darién: Nueve nidos de águila arpía (20% de nuestra población de estudio) tenían actividad reproductiva en el primer trimestre de FY19. Los territorios activos fueron HET-005 (Arretí), HET-015 (Venado), HET-025 (Dos Bocas), HET-039 (Nupa), HET-040 (Tigre), HET-041 (Corosal), HET-027 (Rocha), HET-033 (Brazo Fermin) y HET-007 (Alvarado). El estado de las parejas de águilas arpías se resume en las Tablas 1 y 2.

Tabla 1: Estatus reproductivo de las parejas de águilas arpías en el primer trimestre de FY-018.

ESTATUS	REGISTRO Q1-19	%
Incubación	1	2
Pichones	1	2
Juveniles	7	17
Con actividad reproductiva	9	21
Sin actividad reproductiva	33	79
Total	42	100

Tabla 2: Resumen de la actividad en los nidos de águila arpía.

NIDO	TERRITORIO	COMUNIDAD	QUEBRADA	TIPO HÁBITAT	EDAD (Meses)	ESTATUS	INVERSIÓN EN HORAS HUMANAS
HEN-005	HET-005	Buenos Aires	Arretí	No alterado	9	Juvenil	40
HEN-056	HET-015?	La India	Pablo	Alterado	26	Juvenil	480
HEN-033	HET-025	Llano Bonito	Dos Bocas	No alterado	9	Juvenil	480
HEN-058	HET-039	Llano Bonito	Nupa	No alterado	21	Juvenil	480
HEN-059	HET-040	La Marea	Tigre	Alterado	9	Juvenil	480
HEN-060	HET-041	La Marea	Corosal	No alterado	9	Juvenil	40
HEN-061	HET-027	La Marea	Rocha	Alterado	22	Juvenil	40
TOTAL							2,040



Fotografía 014: Hembra en el nido de Alvarado incubando.

Indicador de la actividad:

<i>Indicador</i>	<i>Estatus Q-1</i>	<i>Tiempo base</i>
Monitorear 42 parejas de águilas arpías	Completo	Cada trimestre de FY-019
Buscar y confirmar reportes de nidos de águilas arpías	Completo	Cada trimestre de FY-019

Acciones a realizar:

- ➡ Continuar obteniendo y confirmando reportes de nidos de águilas arpías provenientes de las personas locales.
- ➡ Continuar con el monitoreo de productividad de las actuales parejas conocidas.

3. Monitoreo de Águilas Arpías

RESUMEN: *Este año, cuatro juveniles de águilas arpías fueron monitoreados por observación directa para recopilar datos de comportamiento y dieta.*

Objetivo:

- ✎ Estimar la supervivencia, dispersión y uso de hábitat de adultos y juveniles de Águila Arpía en hábitats con diferentes niveles de alteración humana.

Resultados:

Monitoreo de cuatro juveniles por observación directa:

Provincia de Darién: Invertimos 1,440 horas de esfuerzo humano monitoreando el comportamiento de cuatro juveniles de águilas arpías en sus territorios reproductivos. Todos los individuos monitoreados estaban bien, y fueron observados recibiendo atención de los adultos.

44

Descripción de las observaciones:

Individuos del nido de Quebrada Pablo:

- *Tipo de hábitat: Perturbado.*
- *Edad: 29 meses.*
- *Etapa del juvenil: Independiente.*
- *Área utilizada alrededor del nido: Más de 1 kilómetro.*
- *Posiciones de GPS: 10 ubicaciones.*
- *Presencia de adultos adulto: No frecuentemente.*
- *Esfuerzo humano en el monitoreo: 480 horas.*

- *Ubicación del nido: Tres horas caminando desde la comunidad de La India, Distrito de Chepigana, Darién.*
- *Observación: Este juvenil está bien; lo observamos con una presa a una distancia mayor a 800 m del nido, y presumimos lo capturó el mismo. Previo a esta observación, lo habíamos encontrado tratando de cazar pero sin éxito.*

Individuos de la Quebrada Dos Bocas:

- *Tipo de hábitat: No perturbado.*
- *Edad: Doce meses.*
- *Etapas del juvenil: Dependiente.*
- *Área utilizada alrededor del nido: 150 metros.*
- *Posiciones de GPS: 15 ubicaciones.*
- *Presencia de adultos: Observados regularmente.*
- *Esfuerzo humano en el monitoreo: 480 horas.*
- *Ubicación del nido: Cuatro horas caminando desde la comunidad de Llano Bonito, distrito de Chepigana, Darién.*
- *Observación: Esta joven águila arpía es dependiente de los cuidados de los adultos. Observamos ambos adultos traerle alimentos.*

Individuos de la Quebrada Nupa:

- *Tipo de hábitat: No perturbado.*
- *Edad: 25 meses.*
- *Etapas del juvenil: Dependiente.*
- *Área utilizada alrededor del nido: 600-900 metros.*
- *Posiciones de GPS: 15 ubicaciones.*
- *Presencia de adultos: No se observan con frecuencia.*
- *Esfuerzo humano en el monitoreo: 480 horas.*

- *Ubicación del nido: Cuatro horas caminando desde la comunidad de Llano Bonito, distrito de Chepigana, Darién.*
- *Observación: Observamos a esta joven hembra Águila Arpía en el sitio del nido solo en una ocasión. Ella se está alejando del árbol del nido. Ella estaba tratando de cazar en tres ocasiones sin éxito.*

Individuos del nido de Quebrada Tigre:

- *Tipo de hábitat: Perturbado.*
- *Edad: Diez meses.*
- *Etapas del juvenil: Dependiente.*
- *Área utilizada alrededor del nido: 50 metros.*
- *Posiciones de GPS: 10 ubicaciones.*
- *Presencia de adultos: Observados regularmente.*
- *Esfuerzo humano en el monitoreo: 480 horas.*
- *Ubicación del nido: Dos horas caminando desde la comunidad de La Marea, distrito de Chepigana, Darién.*
- *Observación: Este juvenil (posiblemente macho) continúa en el área del nido. Luce saludable y ambos adultos fueron observados trayendo presas.*

Indicadores de la actividad:

<i>Indicador</i>	<i>Estatus Q-1</i>	<i>Tiempo base</i>
Monitoreado un juvenil de águila arpía usando telemetría	Completo	Cada trimestre de FY-019
Monitoreado cuatro juveniles a través de observación directa	Completo	Cada trimestre de FY-019

Acciones a realizar:

- ➡ Continuar con el monitoreo de los juveniles.
- ➡ Radio marcar un juvenil y un adulto de águila arpía.

4. Ecología Alimentaria del Águila Arpía

RESUMEN: *Identificamos 62 restos de presa en siete nidos de águila arpía.*

No identificamos diferencias porcentuales entre las especies de presa entregadas en ambos hábitats. El tucán pico castaño, el cusumbo y el perezoso de tres dedos fueron las especies más abundantes utilizadas como alimento en esos hábitats de reproducción.

Objetivo:

- ✎ Identificar las especies presa usadas por las águilas arpías en hábitats con diferentes niveles de perturbación.

Resultados:

Identificamos 62 restos de presa en siete nidos de águila arpía que tienen actividades de reproducción. Identificamos nueve especies, principalmente mamíferos (Tabla 3). Las especies de presa más abundantes registradas fueron el tucán pico castaño ($n = 21$), el cusumbo ($n = 16$), el perezoso de tres dedos ($n = 15$) y el perezoso de dos dedos ($n = 10$). Comparamos especies de presa entre hábitats alterados y modificados para evaluar factores que podrían limitar la persistencia de las especies y comparar la ecología de la alimentación de la especie en diferentes escenarios. El número de especies ubicadas en ambos hábitats fue más o menos similar, nueve en hábitats inalterados y ocho en hábitats alterados (Tabla 4). Las especies más abundantes en hábitats inalterados fueron el perezoso de tres dedos ($n = 5$), el cusumbo ($n = 5$) y el tucán pico castaño ($n = 5$) (Tabla 4). En los hábitats alterados monitoreados, las especies más comunes documentadas fueron el tucán pico castaño ($n = 8$), cusumbo ($n = 5$) y el perezoso de tres dedos ($n = 4$) (Tabla 4).

Tabla 3: Especies presa del águila arpía en Darién.

ESPECIES	NIDOS							TOTAL	%
	HET-005	HET-015	HET-025	HET-039	HET-040	HET-041	HET-027		
Perezoso de tres dedos	2	2	1	1	1	1	1	9	15
Perezoso de dos dedos	1	2	1	1	0	0	1	6	10
Cusumbos	2	2	2	1	2	0	1	10	16
Zorra común	0	1	1	0	1	0	0	3	5
Monos aulladores	0	1	2	0	1	0	0	4	6
Monos carablanca	0	0	1	1	2	0	1	5	8
Gato solo	0	0	1	0	0	0	0	1	2
Ñeque	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Armadillo	0	0	0	0	2	0	0	2	3
Iguana	0	0	1	1	0	0	0	2	3
Tucán pico castaño	1	0	0	2	8	2	0	13	21
No identificados	0	2	0	0	0	4	1	7	11
TOTAL	6	10	10	7	17	7	5	62	100

Tabla 4: Especies cazadas por el águila arpía en dos tipos de hábitats.

HÁBITAT NO ALTERADO	ESPECIES PRESA	HÁBITAT ALTERADOS
5	Perezoso de tres dedos	4
3	Perezoso de dos dedos	3
5	Cusumbos	5
1	Zorra común	5
2	Monos aulladores	2
2	Monos carablanas	3
1	Gatos solos	0
	Ñeque	0
0	Armadillo	2
0	Gato manglero	0
0	Saínos	0
2	Iguana	0
5	Tucán mandíbula castaña	8
4	No identificados	3
9	<i>Número de Especies</i>	8
30	<i>Total</i>	32
48	<i>Porcentaje (%)</i>	52

Indicadores de actividad:

<i>Indicador</i>	<i>Estatus Q-1</i>	<i>Tiempo base</i>
Identificado las presas en los nidos	Completo	Cada trimestre de FY-019
Comparado las especies presa traídas en dos tipos de hábitats	Completo	Cada trimestre de FY-019

Acciones a realizar:

- ➡ Identificar las especies presa.
- ➡ Comparar las especies presas traídas en hábitats con diferentes niveles de disturbio.

5. Publicaciones y reportes

RESUMEN: *Escribimos ocho reportes de progreso en este trimestre, y presentado nueve conferencias sobre las actividades de nuestros proyectos con el águila arpía y la iniciativa en Darién.*

Objetivos:

- ↳ Diseminar los resultados obtenidos a través de artículos científicos, publicaciones populares, conferencias, reportes técnicos y mensajes radiales.

Resultados:

4.1 Reportes y publicaciones durante este año fiscal:

En este trimestre, escribimos y diseñamos nueve presentaciones. Es importante mencionar que los informes redactados llevan mucho tiempo porque implican resumir y organizar datos e información. Son una gran inversión de tiempo. Los referentes de estas conferencias fueron:

Presentamos las siguientes conferencias:

- José de J. Vargas González, Darisnel Carpio Cárdenas & F. Hernán Vargas. 2018. Hábitat reproductivo de las águilas arpías y su importancia para la conservación de Darién. Jornada Científica 2018 - Universidad Autónoma de Chiriquí. Panamá 15-16 de noviembre 2018.
- José de J. Vargas González, Darisnel Carpio Cárdenas & F. Hernán Vargas. 2018. Uso de tecnología para identificar los hábitats de anidación y dispersión de las águilas arpías. APANAC - SENACYT 2018 – XVII Congreso Nacional de Ciencias y Tecnología. Panamá 23-26 de octubre 2018.
- José de J. Vargas González, Darisnel Carpio, Arilio Ismare & F. Hernán Vargas. 2018. Áreas de importancia para la conservación del águila arpía en Darién, Panamá. Simposio Ecología de grandes depredadores y su implicación para la

conservación del hábitat en XXII Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación. Panamá 21-25 noviembre 2018.

- José de J. Vargas González, Darisnel Carpio & F. Hernán Vargas. 2018. Monitoreo de largo plazo de la población silvestre de águilas arpías más grande en Mesoamérica. Simposio Ecología de grandes depredadores y su implicación para la conservación del hábitat en XXII Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación. Panamá 21-25 noviembre 2018.
- Arilio Ismare P., José de J. Vargas González, Darisnel Carpio Cárdenas, David Bejerano & F. Hernán Vargas. 2018. Capacitación y educación para la conservación en Darién. Simposio Alternativas económicas, sociales y educativas para una conservación sostenible de los ecosistemas de Darién en XXII Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación. Panamá 21-25 noviembre 2018.
- Darisnel Carpio Cárdenas, José de J. Vargas González & F. Hernán Vargas. 2018. Conexión de la niñez con su medio ambiente para la conservación del águila arpía en Panamá. Simposio Alternativas económicas, sociales y educativas para una conservación sostenible de los ecosistemas de Darién en XXII Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación. Panamá 21-25 noviembre 2018.
- José de J. Vargas González, Darisnel Carpio Cárdenas, Arilio Ismare, David L. Anderson & F. Hernán Vargas. 2018. Economía local sostenible y conservación del águila arpía en Darién. Simposio Alternativas económicas, sociales y educativas para una conservación sostenible de los ecosistemas de Darién en XXII Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación. Panamá 21-25 noviembre 2018.
- José de J. Vargas González. 2018. Ecología del águila arpía y áreas de importancia para su conservación. Parque Municipal Summit – Jornada de capacitación de personal 2018. Panamá – Panamá 29 noviembre 2018.
- José de J. Vargas González, Arilio Ismare & Darisnel Carpio. 2018. Proyecto de conservación e investigación del águila arpía. Fundación ADOPTA – Curso de Biología de Campo. Panamá 16 diciembre 2018.

Presentamos los siguientes reportes de progreso:

- Vargas G., J. de J. F. H. Vargas & D.L. Anderson. 2018. Project: Harpy Eagle Conservation. Operation Report. The Peregrine Fund. October 01, 2018.
- Vargas G., J. de J. F. H. Vargas & D.L. 2018. Anderson. Project: Darien Initiative. Operation Report. The Peregrine Fund. October 01, 2018.
- Vargas G., J. de J. F. H. Vargas & D.L. Anderson. 2018. Conservación a largo plazo de la población silvestre de águilas arpías. Informe técnico trimestral de actividades, TPF-MPSA No. 015. The Peregrine Fund y Minera Panamá S.A. Páginas: 1-51. Noviembre 10, 2018. Panamá, Panamá.
- Vargas G., J. de J. F. H. Vargas & D.L. Anderson. 2018. Proyectos de Sostenibilidad y Conservación del Águila Arpía en Darién. The Peregrine Fund Reports No. 40, 2017. 41 pp. The Peregrine Fund – Minera Panamá S.A., Boise, Idaho, USA.
- Vargas G., J. de J. F. H. Vargas & D.L. Anderson. 2018. Conservación a largo plazo de la población silvestre de águilas arpías. Informe técnico trimestral de actividades, TPF-MPSA No. 015. The Peregrine Fund y Minera Panamá S.A. Páginas: 1-51. Noviembre 10, 2018. Panamá, Panamá.
- Vargas G., J. de J. F. H. Vargas & D.L. Anderson. 2018. Community Sustainability in Darién and Harpy Eagle Conservation. The Peregrine Fund Reports No. 40, 2017. 41 pp. The Peregrine Fund, Boise, Idaho, USA.
- Vargas G., J. de J. F. H. Vargas & D.L. Anderson. 2018. Conservación a largo plazo de la población silvestre de águilas arpías. Informe técnico trimestral de actividades, TPF-MPSA No. 015. The Peregrine Fund y Minera Panamá S.A. Páginas: 1-48. Febrero 10, 2018. Panamá, Panamá.
- Vargas G., J. de J., F.H. Vargas & D.L. Anderson. 2018. Progress report FWS. The Peregrine Fund – Fish and Wildlife Service.

Indicadores de la actividad:

<i>Indicador</i>	<i>Estatus Q-1</i>	<i>Tiempo base</i>
Presentar reportes de progreso	Completo	Cada trimestre FY-019

Acciones a realizar:

- ➡ Escribir reportes de progreso para The Peregrine Fund, Minera Panamá S.A. y MiAMBIENTE.
- ➡ Identificar otras fuentes de financiamiento para el proyecto.

RESULTADOS EN ENTRENAMIENTO, CONSERVACIÓN Y EDUCACIÓN

1. Entrenamiento

RESUMEN: *Dos nuevas personas locales recibieron capacitación este primer trimestre del año fiscal fiscal-019; Dos de ellos son voluntarios y uno técnico. También ofrecimos capacitación a tres de nuestros técnicos en investigación y educación.*

Objetivo:

- ↳ Entrenar a miembros de las comunidades locales en aspectos básicos de investigación y conservación.

Resultados:

Iniciamos la capacitación de un nuevo voluntario, Abdiel Tunay, y de un técnico local, Christian Chami, ambos de la comunidad de Playa Muerto. También continuamos ofreciendo refuerzo en la capacitación de los técnicos David Bejerano, Efrain Salina y Bladimir Arifio.

56

Indicadores de la actividad:

<i>Indicador</i>	<i>Estatus Q-1</i>	<i>Tiempo base</i>
Reforzar el entrenamiento del personal local	En Proceso	Cada trimestre de FY-019
Entrenar nuevos voluntarios y técnicos locales	En Proceso	Cada trimestre de FY-019

Acciones a realizar:

- ➡ Reclutar y entrenar nuevos voluntarios de las comunidades locales.
- ➡ Continuar con el reforzamiento de capacidades de los actuales técnicos y voluntarios.

2. Educación ambiental

RESUMEN: *Del 1 de octubre al 31 de diciembre, asistimos a ~1,110 personas a través de seminarios, conferencias y campañas ambientales. Llevamos a cabo tres campañas ambientales en cuatro comunidades locales, presentamos nueve charlas científicas en cinco congresos / actividades científicas en la ciudad de Panamá, y dos actividades de educación de campo en el Parque Municipal Summit para estudiantes de diferentes escuelas del distrito de Donoso, Colón.*

Objetivos:

- ↳ Incrementar la capacidad técnica y el conocimiento de las personas locales.
- ↳ Desarrollar empoderamiento local en temas de conservación y manejo.

Resultados:

58

Campañas ambientales: Realizamos campañas ambientales en cuatro comunidades locales, tres en Darién (La Marea, Llano Bonito, Cémaco) y una en Colón (Nueva Esperanza). La audiencia total fue de 167 personas.

Seminario-taller: En la comunidad de Playa Muerto organizamos un taller para aumentar el empoderamiento de los miembros de la comunidad local sobre la importancia de conservar al águila arpía. El taller incluyó charlas formales, actividades de campo, juegos y actividades educativas interactivas. La audiencia total fue de 30 personas.

Congresos: Participamos en cinco diferentes congresos formales/científicos durante este trimestre. Estas fueron:

- (1) Congreso Científico APANAC 2018: Auspiciado por la Asociación Panameña de Ciencia e Investigación, y la Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología de Panamá

(SENACYT). En esta actividad, ofrecimos una charla (referencia en la sección previa). La audiencia total fue de 60 personas.



Fotografía 015: José de J. Vargas G. ofreciendo charla en el Simposio de Ecología de Grandes Depredadores.



Fotografía 016: Ricardo Moreno de la Fundación Yaguará Panamá ofreciendo charla en el Simposio de Grandes Depredadores.

- (2) Jornada Científica en la Universidad Autónoma de Chiriquí: Presentamos una charla sobre nuestros proyectos en Darién, incluyendo resultados. La audiencia fue de 30 personas.
- (3) Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y la Conservación: Presentamos cinco charlas para más de 400 personas. Dos de nuestros técnicos presentados en este congreso: Arilio Ismare y Darisnel Carpio. Organizamos el simposio llamado "Ecología de vertebrados más grandes y su importancia para la conservación del hábitat". Se presentaron quince científicos provenientes de la región Mesoamericana (Tabla 5). Obtuvimos buen reconocimiento por parte de los organizadores de la conferencia, los oradores y la audiencia en general con respecto a la organización del evento, así como la calidad de las presentaciones.
- (4) Parque Municipal Summit: Ofrecimos una charla sobre la ecología del águila arpía para 14 personas que son parte del programa de educación ambiental de esta institución.
- (5) Seminario de campo con la ONG panameña ADOPTA: Ofrecimos una charla sobre la ecología y causas de mortalidad de las águilas arpías a un grupo de estudiantes de biología que formaban parte de un seminario de campo de la fundación anfitriona. La audiencia alcanzada fue de 30 estudiantes.

Tabla 4: Información específica de las pláticas ofrecidas en congresos y simposios.

ACTIVITIES	DATE	PEOPLE
Congreso de APANAC	23-26 Octubre 2018	60
Jornada Científica UNACHI	15-16 Noviembre 2018	30
Congreso SMBC (dos simposios)	21-25 Noviembre 2018	~400
Parque Municipal Summit	29 Noviembre 2018	14
ADOPTA	16 Diciembre 2018	30



Fotografía 017: José de J. Vargas G. durante la capacitación del equipo de educación ambiental del Parque Municipal Summit.



Fotografía 018: Equipo de educación ambiental del Parque Municipal Summit.

Actividad de educación de campo: El 15 y 25 de noviembre de 2018, participamos en dos actividades ambientales de campo en el Parque Municipal Summit para compartir información (charlas informales, actividades lúdicas y materiales impresos) con más de 400 estudiantes de más de 15 escuelas locales de Donoso en Colón. Coordinamos esta actividad ambiental con Minera Panamá S.A.



Fotografía 019: José de J. Vargas G. durante actividad de educación en el Parque Municipal Summit.

Tabla 5: Temas y autores de las presentaciones ofrecidas en el simposio de grandes depredadores.

AUTORES	TITULO DE LA PRESENTACIÓN
Abel Batista	Ecología de grandes depredadores: alargados y escamosos, no todos peligrosos, pero ecológicamente beneficiosos
Aida Bustamante & R. Orozco	Iniciativa para la conservación del jaguar en la Península de Osa, Costa Rica

Ángel Muela & Marta Curti	Reproducción en cautiverio y liberación de águilas arpías: Importancia para su conservación
Carlos A. Gaitán, Vivian R. González, Gerber D. Guzmán, Andrea L. Aguilera & Manolo J. García	Patrones de actividad de jaguares en aguadas en la Reserva de Biósfera Maya, Guatemala
Fausto Antonio Elvir Valle & Héctor Orlando Portillo Reyes	Distribución y estado de conservación del puma (<i>Puma concolor</i>) en Honduras
José de J. Vargas González, Darisnel Carpio, Arilio Ismare & F. Hernán Vargas	Áreas de importancia para la conservación del águila arpía en Darién, Panamá
Josué Ortega, Ricardo Moreno, Roland Kays, Sergio Bermudez & Eric Flores	Ecología y estado actual de los coyote en el corregimiento de La Colorada, Veraguas, Panamá
Laura Riba-Hernández, Simone Aparecida Vieira & Mariane Sahú	El papel de las aves rapaces nocturnas en la dinámica de subsidios de nutrientes en los bosques tropicales
María Alejandra Florez-Castro, María Juliana Bedoya-Duran, Oscar Enrique Murillo & Josué Abel Ortega	Efecto de la fragmentación sobre la interacción entre el <i>Puma concolor</i> y mesodepredador
Melva H. Olmos & Lisanne Petracca	Los corredores para el jaguar en Panamá
Rafael Samudio, Jr., Eric A. Donoso & Julieta E. Carrión de Samudio	Ecología de los grandes felinos como indicadores del estado de conservación del Alto Chagres
Ricardo Moreno, Ninon Meyer, Adolfo Artavia, Natalia Young, Josué Ortega, Elliot Brown, Edgar Sánchez & Martin Caicedo	La investigación científica aplicada como base para promover la conservación del jaguar en Panamá
Yehudi Rodríguez-Arriatti, Rafael Tavares, Sebastián Hernández, Walter Valenzuela, & Paola Pava, Paola	Bahía chame como zona de crianza de tiburones: Su importancia para el manejo sostenible de las poblaciones
José de J. Vargas González, Darisnel Carpio & F. Hernán Vargas	Monitoreo de largo plazo de la población silvestre de águilas arpías más grande en Mesoamérica
Miryam Venegas-Anaya, Yairen Alonzo, Melciellyne Aguilar, Tamara Anderson, Stephany Del Rosario, José David Sanchez, Llewellyn D. Densmore DIII & Armando H. Escobedo-Galvan	Cadena trófica del cocodrilo americano (<i>Crocodylus acutus</i>) en dos ecosistemas insulares: Monte Cabaniguán, Cuba y la Isla de Coiba, Panamá



Fotografía 020: José de J. Vargas G. durante actividad de educación ambiental.

Educación formal: Continuamos apoyando la educación formal de catorce estudiantes de las comunidades de La Marea y Llano Bonito. El director del proyecto José de J. Vargas es su asesor como profesor *ad-honorem* en un programa de educación a distancia. La educación formal es necesaria para aumentar la calidad de vida.

Indicadores de la actividad:

<i>Indicadores</i>	<i>Estatus Q-1</i>	<i>Tiempo base</i>
Realización de 20 campañas de educación ambiental	En proceso: Cuatro campañas realizadas	Último trimestre de FY-019
Incremento de las capacidades locales a través del soporte en su educación formal	En proceso: Apoyado catorce personas locales en su educación formal	Cada trimestre de FY-019



Fotografía 021: José de J. Vargas G. durante actividad educativa.

Acciones a realizar:

- ➔ Realizar actividades ambientales en diferentes comunidades en Darién y Colón, y aplicar evaluaciones.
- ➔ Reclutar un nuevo técnico para ayudar en las actividades ambientales en la provincia de Darién.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a The Peregrine Fund el apoyo científico y económico. Damos las gracias a los técnicos Darisnel Carpio, Arilio Ismare, Indalecio Mecheche, Luis Ángel Minguisama, Efraín Salina, David Bejerano y Gabriel Minguisama por la asistencia en la colecta de datos de campo. Gracias a los estudiantes Roderick Vargas González, Melania Cedeño y Dasminia R. Vargas González por el apoyo en las actividades en campo y por ayudar a incorporar información en base de datos. Agradecemos a la educadora Eira M. González M. por su asesoramiento en las actividades educativas. Damos nuestros agradecimientos a los líderes locales y a las familias de las comunidades Embera y Wounaan, congresos regionales y generales de Tierras Colectivas por su participación en el programa. A MIAMBIENTE por el apoyo logístico, especialmente a los oficiales que trabajan en el departamento de Áreas Protegidas. Agradecemos a los donantes del Proyecto del Águila Arpía de The Peregrine Fund, en particular a Minera Panamá S. A., Servicio de Caza y Pesca de Estados Unidos, MiAMBIENTE, Wolf Creek Charitable Foundation, Los Angeles Zoo, y Botanical Gardens and Greater Los Angeles Zoo Association.